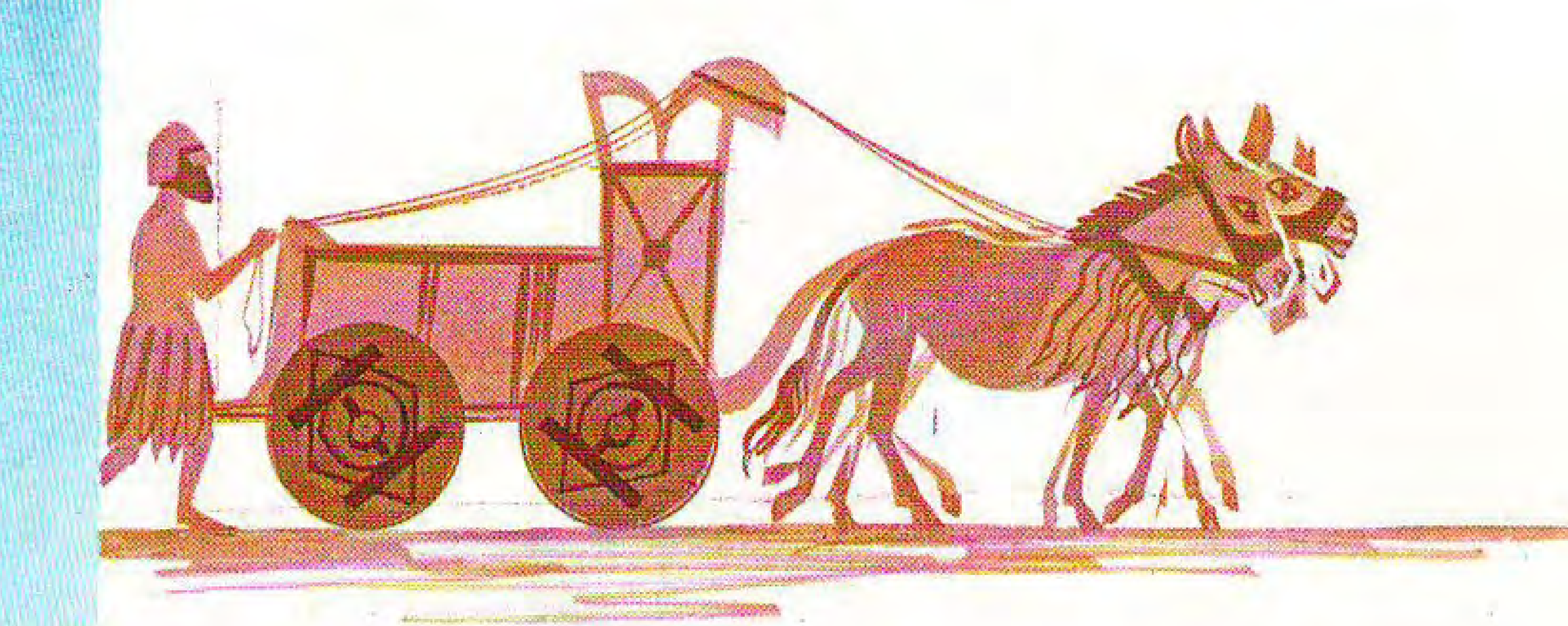


الاكتشافات الكبيرة

(١)

ولادة حضارة

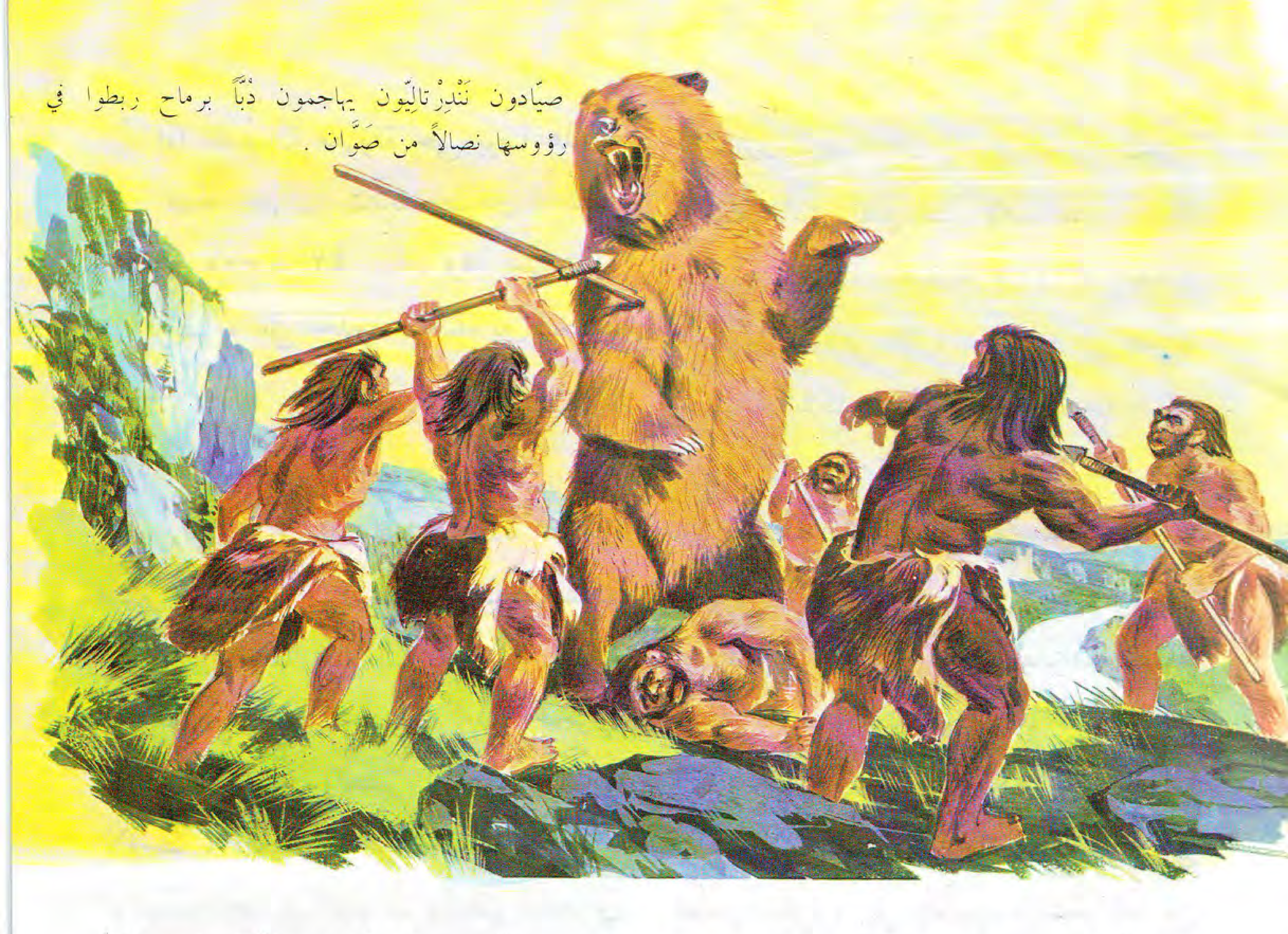


- من الحجر المقطوع إلى مكنات الصناعة ذات الذاكرة
- السيطرة على النار
- ولادة الكتابة



منشورات مكتبة سمير
شارع غورو - بيروت
تلفون ٢٢٦٠٨٥-٢٣٨١٨١

Les Grandes Inventions
F. Loy
Librairie Hachette



صيّادون نَنْدِرْتالِيّون يهاجمون دُبًّا برماح ربطوا في رؤوسها نصالاً من صَوّان .

مِنَ الحجر المقطوع إلى مكنات الصّناعة ذات الذّاكرة

يصعب تحديدُ الزمن الذي انقضى ، قبل ان ينفرد ذاك النوعُ من القِرَدة الذي ينتصب واقفًا على طرفَيْه الخلفيَّين ، فيتميّز عن غيره من الانواع ، ويأخذ في التدرُّب على استخدام يديه ، لتحويل مواد الطبيعة الخام[١] ، وتسخيرها لخدمته . متى صار اكثرُ اشباه القرود تطوُّرًا[٢] ، أقلَّ أشباه البشر تطوّرًا ؟

من المتَّفق عليه أنَّ الخاصّة[٣] البشريَّة المميِّزة ظهرت ، عندما استطاع بعضُ الكائنات أن يقومَ بعمل يعجز عنه الحيوان .

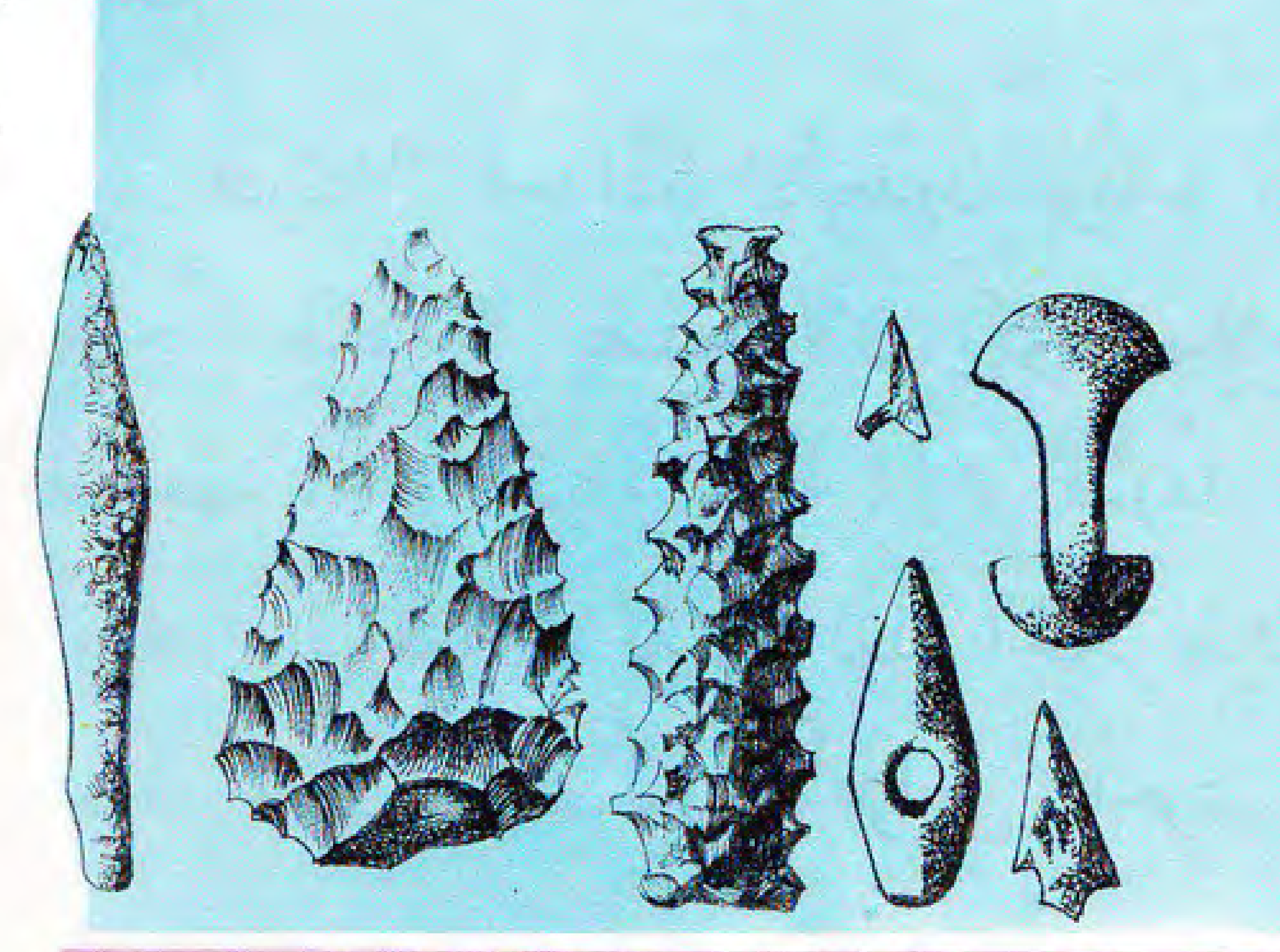
والثابت أنّ ذلك قد حصل عندما تمكّن من صنع **الآلة** ، اوعندما عرف توليد **النار**.

أدرك[٤] اجدادُنا الأبعدون يومًا ، انّ حجرًا صَلدًا[٥] يصلحُ لأن يكون سلاحَ مواجهة ، او قذيفةً قاتلة ، او قَدّومًا او مِدَقًّا. وادركوا أنّه لو توفّر لهذا الحجر طرفٌ حادّ قاطع ، لصلُح لأَغراض أخرى .

وما لبثوا أن لاحظوا قدرتَهم على زيادة فاعليّته وجدواه ، عن طريق التشذيب[٦] والشحذ[٧] .

امّا أقدمُ آلة معروفة حتّى يومنا هذا ، فهي قطعةُ صوّان مشذَّبةُ الطرفَين ، تُقدَّر سنُّها بـ ٢٢٠٠٠٠٠ سنة . وقد عُثِرَ عليها في أفريقيا ، على الحدود الفاصلة بين الحَبشة وكينيا .

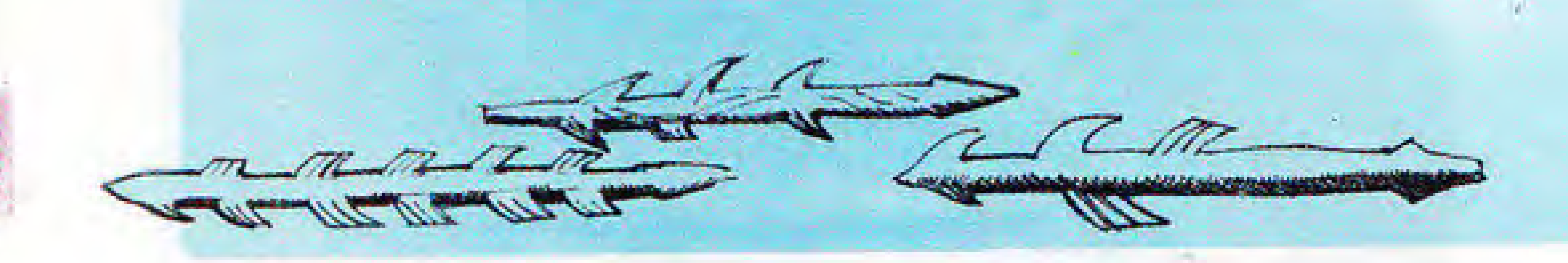
هكذا دُشِّن العصر الحجري ، ذاك العصرُ الذي دام مئاتِ ومئات الألوف من السنين ، وامتدَّ حتى عصرِ المعادن . يَقسم مؤَرِّخو أزمنة ما قبلَ التاريخ هذه الحِقبة الطويلة ، الى خمسة عصور : العصر الحجريّ القديم الأَدنى ، والعصر الحجري القديم الاوسط ، والعصر الحجريّ القديم الأَعلى ؛ ثم العصر الحجري الاوسط والعصر الحجريّ الحديث . وتناسب هذه الاعصرُ مراحلَ متتالية لتطوّرٍ مطّرِد متسارع ، راح ينتقل من مرتبة الى مرتبة .



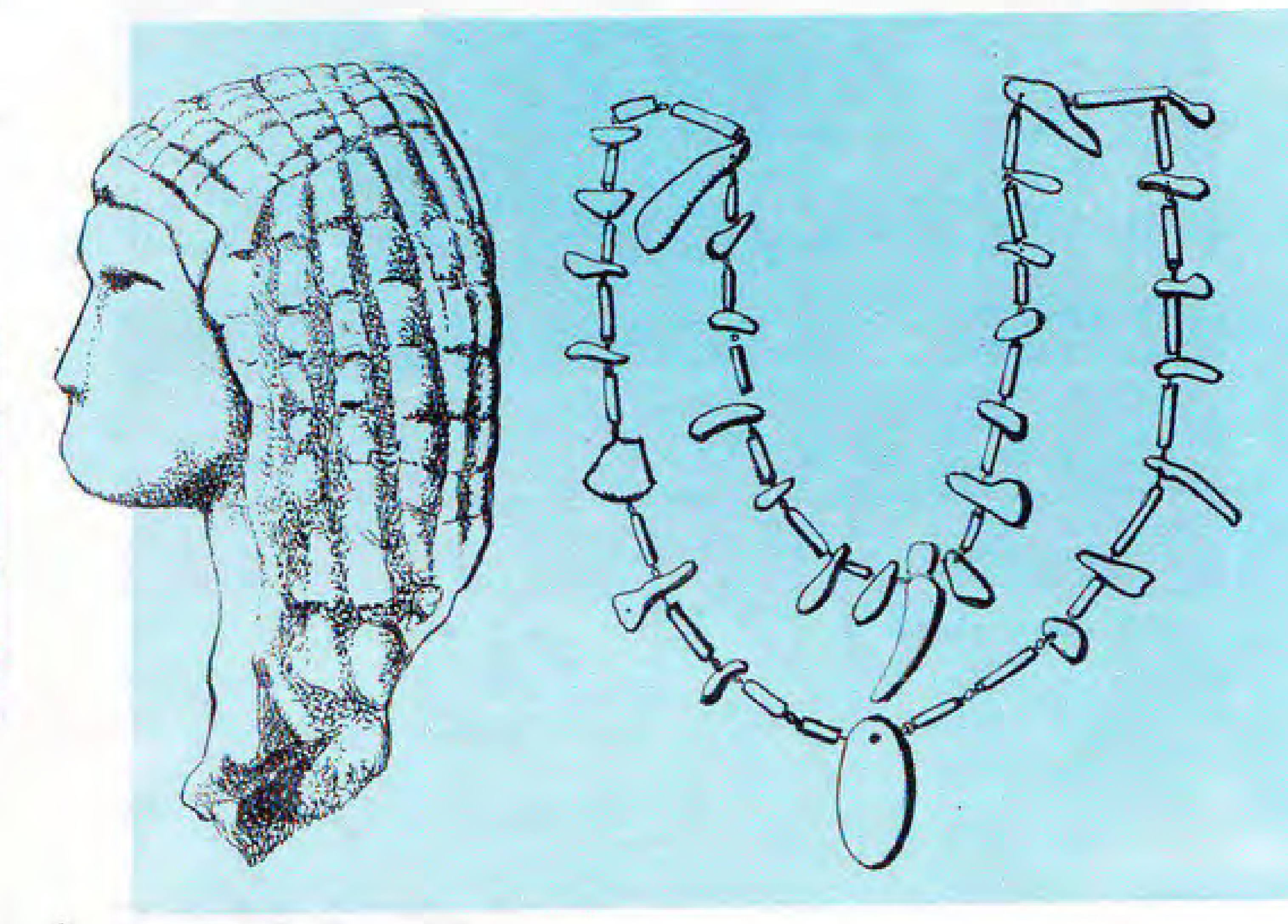
١ – اسلحة من الصَّوّان المقطوع ؛ وادوات مصقولة من العصر الحجريّ الحديث .

لقد اكتفى الانسان ، في العصر الحجري القديم الأدنى الذي امتدّ آلاف السنين ، بآلة حجريّة تُعرف «بقبضة اليد» او «بذات الوجهَيْن» ، وهي عبارة عن قطعةٍ من الصوَّان مقطوعة بشكل لوزة ، بدأت بسيطة بدائيّة للغاية ، ثم أخذت تُصنَّع اكثر فأكثر . ولقد اختار الانسان الصوّان لأنه يُقطع ويُنحت بسهولة . ولذا سيستعمله حتى عصر الشَبَه او «البرونز». ولسوف يكون الصوّان موضوع اتّجار نشيط ، عند رجال ما قبلَ التاريخ الذين سيسعَون وراء أجودِه نوعًا . ولذا نراهم لا يكتفون بلمّ ما يقعون عليه من قِطَعه المنتثرة ، بل يتعلَّمون استخراجه من الآبار ، وحتّى من المناجم .

بعد ظهور الدبابيس (٨) الأولى ، والفؤُوس الأولى ، والمُدى (٩) الأولى ، والمكاشط (١٠) الأولى ، وكلُّها مصنوع من الحجر الصوّان ، بدأ الانسان يستعمل العظمَ ايضًا ، ليصنعَ منه المثاقبَ والمخارز والرماح القصيرة ، ثمَّ الخطاطيف (١١) والصنانير والمِسلّات المزوّدة بالسِّمام (١٢) ، على ان يكون الخيط الذي تستعمله ، من أصل حيوانيّ كالأوتار وشعر الخيل ، او من أصل نباتيّ كألياف بعض الاعشاب والاشجار .



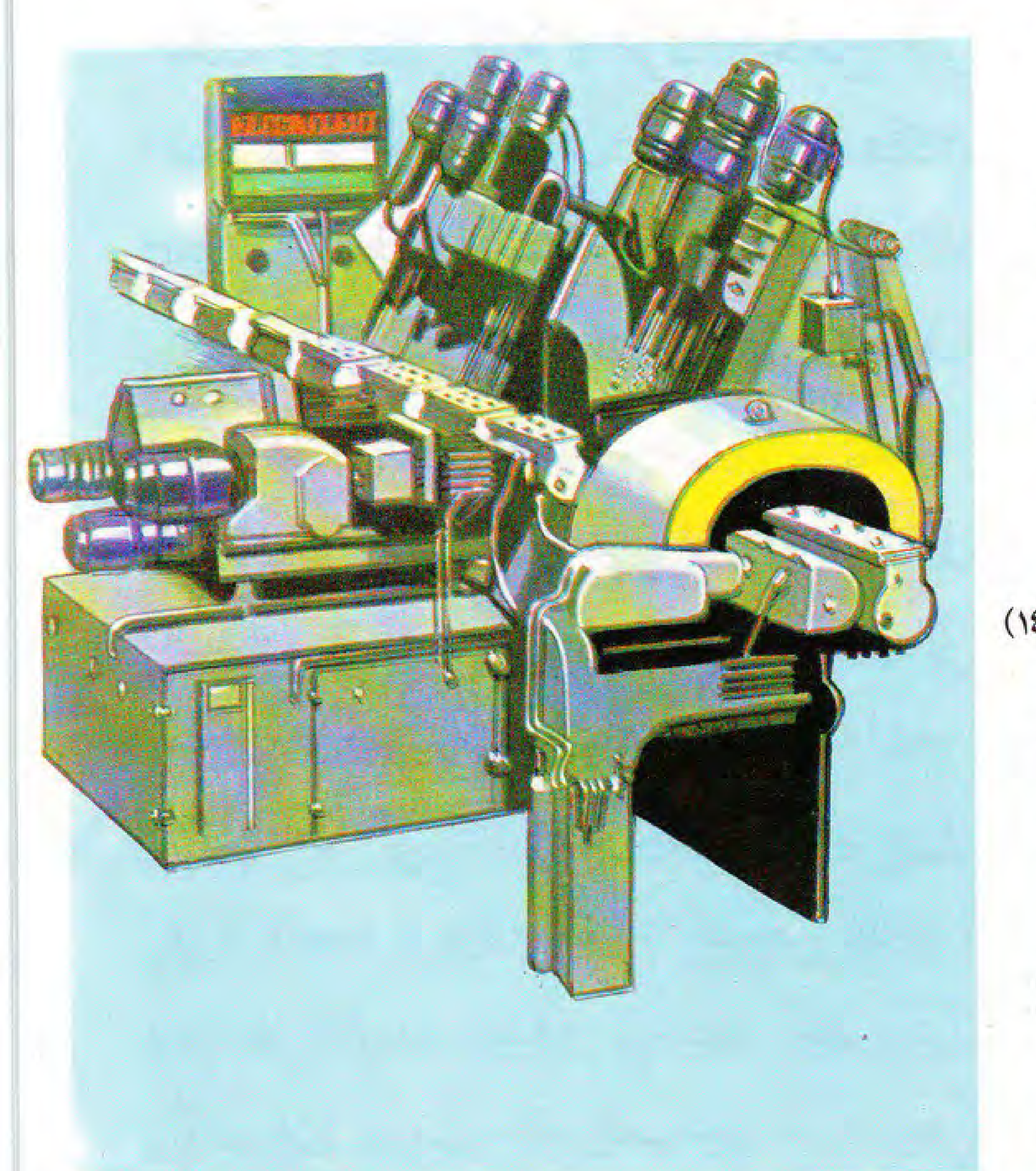
٢ – خطاطيف مصنوعة من قرون الرين .



٣ – قلادة من عاج ؛ « سيّدة براسمبُوي » ، وقد عُثر عليها في طبقة ارضيّة تعود الى أعصُر ما قبل التاريخ ، وهي شاهد بليغ على الفترة « الاورينياسيّة » التي رأت ظهور الاعمال الفنيّة .

ثم راح الانسان يخترع صناعةَ الجَدْل وصناعة السلال ، والقِسيّ والسهام ، والفخاخ ، وسُرُج الزيت . وراح يرسم على جدران الكهوف اشكالَ الخيل والبقر والماعز والرين والماموت ، وينقشُ التماثيل الصغيرة ؛ ويَصوغ الحلى[١٣] . فاذا اشباهُ البشر قد صاروا بشراً بكلِّ معنى الكلمة ، فيهم الخزّافون والفلّاحون ، ومربّو المواشي ، والمعدِّنون .

ولكم يصعبُ علينا ان نُقيمَ ثَبَتاً[١٤] بالآلات التي نستعملها اليوم ونحصيها جميعاً من ابسطها الى أعقدها ، وفي قمّة التقدّم التِقَنيّ منها ، تلك الآلاتُ العاملة بذاتها والتي تخضع لأوامرَ مسيِّرة مسجَّلَة في «ذاكرتها» ، بحيث تستطيع ان تقوم آليًا ، بمجموعة من العمليّات المعيّنة ، لصنع منتجات تأتي نسخاً طبقَ الأصل عن منتجات نموذجيّة أُخرى .



٤ – احدى آلاتنا القديرة الحديثة ذات الذاكرة .

بداية التقنيّة وتطوُّرُها .

إنَّ الاكتشافاتِ الأولى ، التي مكَّنت إنسانَ العصر الحجريّ الحديث ، من تَطوير حياته ، قد تحقَّقت ضمنَ مجموعات بشريّة متباعدة في المكان والزمان .

أوّل من ربَّى المواشي ، وبلغ طورَ الزراعة ، هم سكان آسيا . وفضلُهم في تحقيق هاتين المعجزتين ، ونقلهما الى سكان اوربا والعالم في ما بعد ، لا يقدَّر. بعد ذلك ، ظهر نَولُ الحياكة ، فعُرِف النسيج وتطوَّرت صناعةُ الثياب .

لا نعرف الكثير عن الملاحة ، في هذه الحقبة . والمقدَّر أنّ أوّل مركب خاض غمار البحر ، صُنِعَ من جذع شجرة ، وأنَّ سكان اميركا الوسطى والجنوبيّة هم أبناءُ أسيويّين ، (وربما فينيقيّين) ، قدِموا على أطواف صنعوها من جذوع الاشجار.

أظهرَ انسانُ الأعصُر الحجرية مَيلاً الى الرسم ، فترك ، على جدران الكهوف التي سكنها ، صورًا مُتقَنة لمشاهِد الصيد ، ولبعض الحيوانات التي كان يطاردها . وعرَفَ ، في فترة لاحقة ، بعد اختراع الصحن الدائر ، صناعة الأواني الخزفيَّة المختلفة . وقد تكون أوّلُ بلاد عَرفتْ هذه الصناعة الفنّية ، هي بلاد ما بين النهرين .

وليس من شكّ في أنَّ الأنهار الكبيرة ، وما أثارتْه من مسائلَ في بلاد ما بين النهرين وفي مصر والهند ، قد لعبت دورًا كبيرًا جدّاً ، في دفع سكان هذه البلاد ، على طريق التقنيّة والحضارة ، في وقت مبكّر من أزمنةِ ما قبلَ التاريخ .

التفسير

١ – المادة الخام : هي المادة التي لم تُصنَّع بعد .
٢ – التطوّر : التقدُّم .
٣ – الخاصَّة : الصفة البارزة .
٤ – أدرَكَ : فهم
٥ – حجر صَلد : حجر صُلب .
٦ – التشذيب : القطع والصقل .
٧ – الشحذ : السَّن .
٨ – الدبابيس : جمع دبوس ، وهو سلاح بشكل دبوس الابرة .
٩ – المُدى : جمع مُديَة اي سكين .
١٠ – المكاشط : جمع مِكشط ، وهو آلة لنزع الشعر عن الجلد .
١١ – الخطاطيف : جمع خطّاف ، وهو سهم معقوف الطرف .
١٢ – السِمام : جمع سَمّ اي ثقب
١٣ – الحلي : ادوات الزينة .
١٤ – ثَبَتٌ : لائحة .

اسئلة

١ – متى ظهرت الخاصّة البشريّة المَميّزة للانسان ؟
٢ – أيّة قيمة اكتشف الانسان الاول في الحجر الصلد ؟ كيف حسّنه ؟
٣ – أين وُجدت اقدم آلة معروفة حتى ايامنا ؟
٤ – كيف يقسم المؤرّخون العصر الحجريّ الطويل ؟
٥ – اذكر بعض الادوات الحجريّة .
٦ – ماذا صنع الانسان من العظام ؟
٧ – ممَّ استمدّ خيوطه ؟



كان ابسطُ الوسائلِ في الحصول على النار اقتباسَها من الحرائق التي تولِّدها الصواعق .



ثم عرف الانسان توليدها بواسطة الحك .

السيطرة على النار

عندما سيطر الانسان على النار ، استطاع أن يطبُخَ طعامه وأن يتدفّأ ، كما استطاع أن يُعالجَ المعادن ويصنعَ منها الأدوات ، وأن يمضي هكذا متنقِّلاً من فَتح الى فتح[1] !

أقدمُ موْقدة معروفة وُجدَت في بلاد الصين ، في كهف سكنَه الانسان الصينيُّ الأقدم ؛ وقد ترك فيه ، بجوار بعض الأدوات البدائيّة التي كان يستعملُها ، شيئًا من بقايا وَجَباتِه التي كانت تعتمد بخاصة لحمَ الأيِّل ووحيد القرن .

يتبيّن من ذلك أنَّ **استعمال** النار يعود الى مئات الألوف من السنين . ولكنْ ، هل عرف الانسان **توليدها** اذ ذاك ؟ الأرجح أنَّ الانسان اكتفى ، اوّل الامر، بحفظِ النار، بعد ما اقتبسها[2] من الحرائق الطبيعيّة التي كانت تولِّدها الصواعق ؛ وهذا ما تُحْيِيه اسطورةُ «بروميثيوس» الذي سلب «زيّوسَ» النارَ الالهيّة ، وحملها الى البشر في قضيب حلتيت... (ولا يزال سكان جزر «الأَنْدَمان» في خليج «البنغال» ، حتى ايّامنا ، يحتفظون بالنار ، لأنهم يجهلون طُرقَ توليدها) . ثم لاحظ البشر أنَّهم ، اذا قرعوا بعض الحصى ببعض (الصوّان ، وكبريت الحديد مثلاً) ، تطايرت جُزَيئات لامعة قادرة على إضرام النار في الهشيم[3] . ولاحظوا كذلك أنَّهم اذا حكّوا الخشب بالخشب ، تولّدت حرارة قادرة على إضرام النار في نشارة موضوعة عند نقطة الاحتكاك .

لقد اعتُمِدت وسائلُ الحكّ والقرع هذه، في كلّ مكان وفي كل عصرٍ من العصور القديمة. ولا يزال بعضُ الشعوب يعتمدها حتى الآن، وبخاصة شعوب اميركا الجنوبيّة، والأَسكيمُو، وشعوب المحيط الهادي الشمالي.

كان المصريّون يستعملون قضيبًا من الخشب القاسي، حادَّ القاعدة، يُدار في جرن صغير وُضِعَت فيه بعض المواد السريعة الالتهاب. وكان هذا القضيب المُشعِل النار، يُدار بسرعة بواسطة قوس خاصة.

وفي الهند، كانوا يحكّون قضيبًا بآخر، معتمدين في توليد السرعة قُدَّة[٤] خاصّة، ويشعلون الصوفان.

وكذلك كان يفعل رعاة الاغريق والرومان وجنودُهم، فيحكّون قطعة من خشب الغار بقطعة من خشب اللَبلاب.


وفيما بعد بواسطة مرآة مقعّرة.

وكانوا يستعملون، في جملة ما يستعملونه من الوقود: (اوراق الاشجار الجافّة، واغصان ياسمين البرّ، والصوفان، والدَسار...)، الفتائلَ المُكَبْرَتة. كما انهم كانوا يستعملون الزناد[٥]، وهو عبارةٌ عن حصاة او شفرة حديد تُقرع بقطعة صوّان.

ولقد عرف الاقدمون ان يُفيدوا كذلك من المرايا المقعّرة الجوفاء: فكانت خادمات المعابد يُولِّدن النار المقدّسة، اذ يَعرِضْنَ للشمس كأسًا من ذهب... وكان «أُولميك» أميركا قبل «كولومبس»، يملكون مرايا مُماثلة مصنوعة من «المغنتيت» المصقول؛ وكان الكاهن الأكبر عند «الإنكا» يُشعل القطن المندوف بواسطة صحيفة معدنيّة مقعّرة[٦]، ثم يُضرِم النارَ الجديدة في ذبيحة عيد الشمس.

سيطر الانسان على النار، ومازالت النار منذ ذاك الزمن، تلبّي حاجاته في اعمال السلم والحرب: فاذا هي ثائرة ضارية في ميادين القتال وفي المدن المحاصَرة؛ واذا هي دائمة التوهّج في أفران المصاهِر[٧] وأكوار[٨] الحدّادين، وفي احشاء السفن والقاطرات؛ وإذا هي اليوم، تُحيي المحطّات الحراريّة[٩] الضخمة، وتسمح بإطلاق الصواريخ، الى ما وراء جو الأرض.

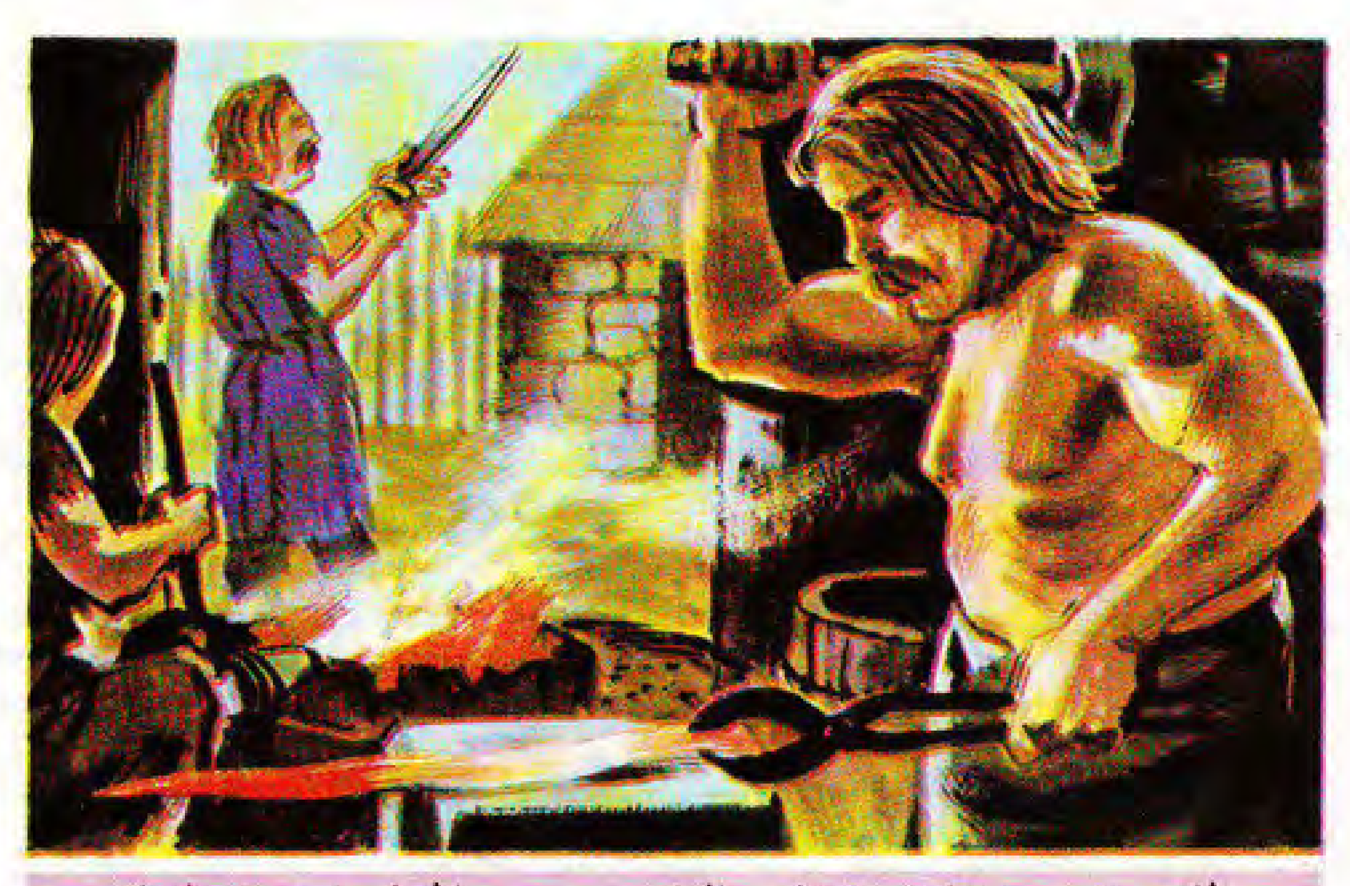
١ – وقود
٢ – اعداد الوقود للحرق
٣ – غرفة الاحراق
٤ – الموقد
٥ – اجهزة رفع الحرارة
٦ – مضخّات التزويد
٧ – تربينات
٨ – المولدّات

في المحطات الحراريّة . يُحرق الفرن (الذي يبلغ وحده ضخامة معبد كبير) كلَّ يوم . مئات الاطنان من الفحم المسحوق . للحصول على بخار يعمل . تحت ضغط مرتفع . على تحريك مولّدات الكهرباء .

حَقيقة النَار والحَرَارة

قد تكونُ النارُ اليومَ إحدى الظواهر الطبيعيّة العاديّة . ولكنّها في الواقع من أعجب ظواهر الكَون ! ... لذا وقف الانسان امامها حائراً عاجزاً . ألم تُعتبر قديماً إحدى العناصرِ الأربعة ؟ ألمْ يعبُدها الأسيويّون تحت اسم « أغني » ، والأغـريق تحت اسم « هيفايستوس » ، والرومان تحت اسم « فولكانو » ؟

ولكن ، ما الذي يحدث فعلاً عند احتراق أحد الأجسام ؟ وما علاقة الحرارة بالنار؟



لقد سمح استخدام النار بصهر المعادن وشغلها

عندما يشتعل جسمٌ ما ، تنحّل موادُّه متّحِدةً بأُوكسيجين الهواء ، لتُعطيَ موادَّ جديدة . فكربون الفحم مثلاً ينحلّ متحّداً بالأوكسيجين ، ويُطلِق احتراقُه قوّة كامنة في الكربون هي الحرارة . هذه العمليّة يرافقها في العادة نور ، وتخلّف رماداً .

أمّا الحرارة الناتجة عن الاحتراق ، فتنتشر بطُرُقٍ ثلاث هيَ : الحَمْلُ ، والتوصيل ، والأشعاع .

في الحَمْل ، يسخن الهواء القريب من النار فيخفّ وزنُه ويرتفع ، ليحُلَّ محلَّه هواءٌ أَبردُ وأثقل ، يسخن فيرتفع بدورهِ .

وفي التوصيل ، تنتقلُ الحرارةُ بقوّتها الخاصّة ، عَبرَ خلايا الاجسام المتأثّرة بها ، من قريب الى بعيد . مثالُ ذلك ، انتقال الحرارة عبرَ حجارة الموقد .

وفي الإشعاع ، تنتقل الحرارة في الهواء ، بشكل موجات شبيهة بموجات النور. مثال ذلك انتقال حرارة الموقد الى جسمك مباشرةً ، إذا جلستَ قبالة النار.

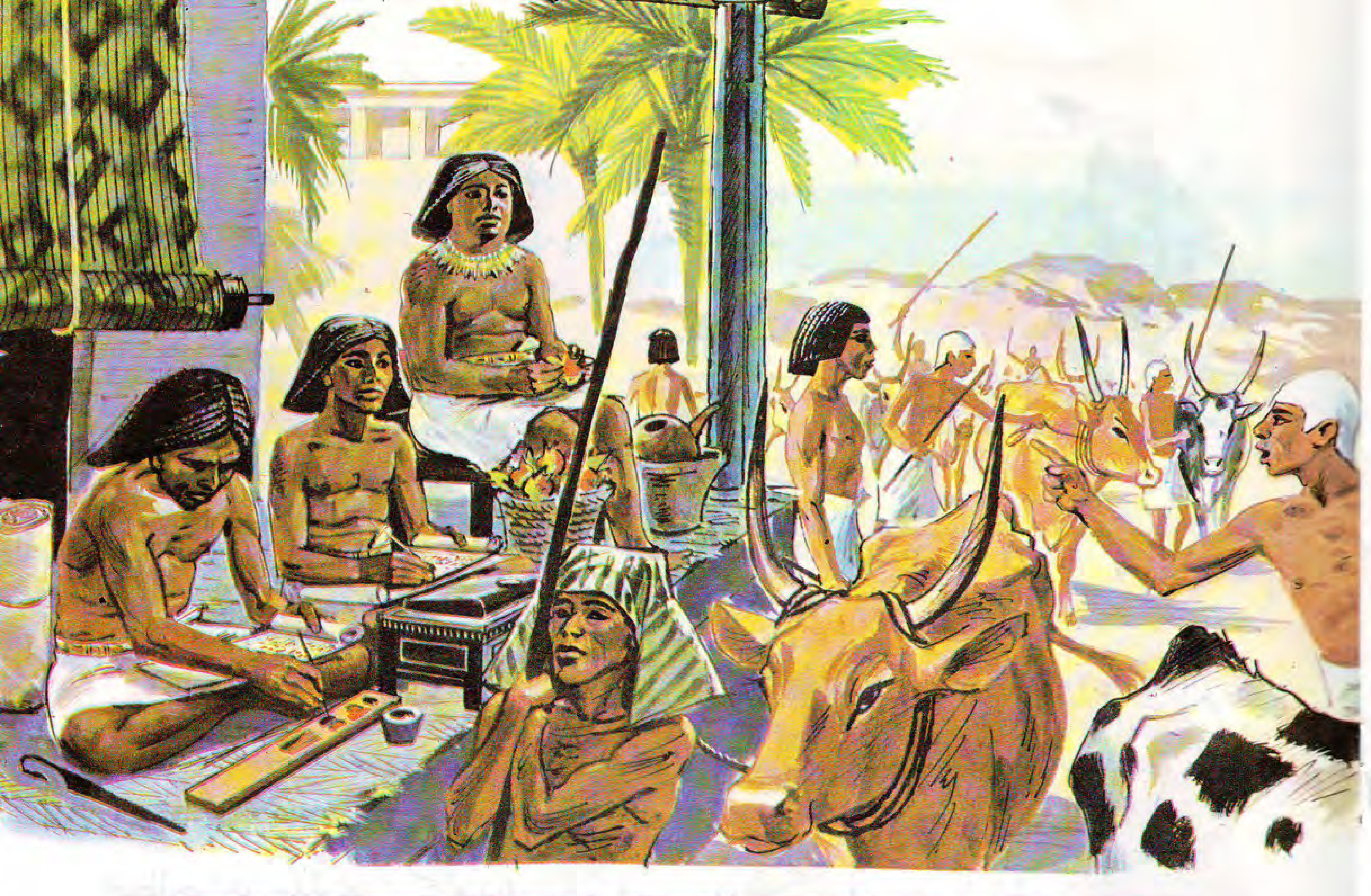
أمّا مبدأُ إطفاء النار ، فيقوم على عزل الاوكسيجين عنها . وفضل الماء في هذا المجال أنّه ، بالأضافة الى كونه يُبرِّد الاجسام المحترقة ، يستحيل بخاراً كثيفاً يطْرُدُ الهواء ، ويقف حائلاً بينه وبين النار ، فتنطفئ .

التفسير

١ – من فتح الى فتح : من نصر الى نصر.
٢ – اقتبس النار : أخذها ليشعل بها نارًا جديدة .
٣ – الهشيم : العشب الخفيف اليابس .
٤ – قُدَّة : قطعة من الجلد تشبه الزنّار.
٥ – الزناد : القدّاحة القديمة ، جهاز توليد الشرارة .
٦ – مقعَّرة : جوفاء .
٧ – المصاهر : جمع مَصهَر : مكان تُذَوَّب فيه المعادن .
٨ – أكوار : جمع كُور : فرن الحدّاد .
٩ – المحطّات الحرارية : محطّات توليد الكهرباء بواسطة الحرارة والوقود .

اسئلة

١ – كيف يُعتبر اكتشاف النار منطلق تقدُّم الانسان ؟
٢ – ما هي اقدم موقدة معروفة حتى ايامنا ؟
٣ – من أين اقتبس الانسان النار؟ وكيف حفظها ؟
٤ – كيف ولّد الانسان القديم النار؟
٥ – كيف ولّدها المصريّون ؟ واهل الهند ؟
٦ – كيف ولّدوا النار من المرايا ؟
٧ – ما هي اهميّة النار في حضارة اليوم ؟



في مصر القديمة ، جلس الكتبة بصبر يخطّون على ورق البردي رسومهم الهيروغليفيّة الأنيقة .

ولادة الكتابة

متى ينتهي زمن ما قبل التاريخ ؟ ومتى يبدأ التاريخ ؟

من المتَّفقَ عليه أنَّ التاريخ يبدأ ، بالنسبة الى شعب ما ، مع ظهور الكتابة عنده . وما من شكٍ في أنّ الكتابة احدى اختراعات الانسان الكبرى. فقبل الكتابة ، كان التقليدُ الشفهيّ ، اي نقل الكلام من شفة الى شفة ، هو السبيلَ الوحيد الذي به تنتقل ذكرياتُ الاحداث الكبيرة ومنجزاتُ[1] المعرفة ، من جيل الى جيل.

ولّما ظهرت الكتابة ، صار تسجيلُ الاحداثِ والمعارف ، والشرائع والقوانين ، والاتّفاقات والرسائل امرًا ممكنًا ... فكثُر التدوينُ وانتقلت المعرفة والافكار من سلفٍ الى خلف ، واخذت مداميك الحضارة ترتفع .

لم تظهر الكتابة الّا في فترة متأخّرة ، وفي مجتمعات متحضِّرة ، اي منظَّمة تنوَّعت فيها النشاطات وتعدّدت المبادلات . ومثلُ هذه المجتمعات لا يرقى[2] عهدُه الى أبعد من ٤٠٠٠ سنة قبل الميلاد .



١- مفتاحان من مفاتيح الكتابة الصينيّة ، يعني احدهما **معدن** (٨ خطوط)، ويعني ثانيهما **أصفر** (١٢ خطاً) . هندي يحاول حلّ رسالة تعبر عنها مجموعة من الحصى رُتّبت ترتيبًا معيّنًا .

٢ - الابجدية الفينيقية .

قبل ذلك الزمن ، ما كان الناس يتّصلون بعضهم ببعض ، في ما عدا الكلام والحركات ، الّا ببعض إشاراتٍ مادّيّة اصطلحوا على مدلولها : كالعيدان المكسَّرة ، والحصى المجموعة ، وعقود الاصداف ، والامراس المعقَّدة ... والفُرَيضات[3] المحفورة في الخشب ، والعلامات المتروكة في الرمل او في الحجر .

الّا ان الانسان كان قد عرف الرسم منذ زمن بعيد ، بل كان قد أجاده إجادة تُثير العجَب ، ويشهدُ بها ما تركه سكان الكهوف على جدران مغاورهم من رسوم ارادوا بها أن يكسبوا عطف قوى الطبيعة الغامضة ، او ان يُبعدوا الشرورَ واللعَنات . ولا شك في ان مرورَ الانسان الى الكتابة كان عن طريق الرسم .

فكَّر الانسان اولّاً بالأشارة الى الغرض بصورة مبسَّطَة تدلّ عليه دلالة مباشرة يُدركها[4] كلُّ ناظر (Un pictogramme) (ونحن ، في عصرنا الحديث قد عدنا الى مثل هذه الطريقة البدائيّة ، يومَ وضعنا إشارات السير المعروفة والتي يفهمها كلُّ انسان ، أيًّا كانت لغته ...)

هكذا ظهرت في مصر، في حدود الألف الثالث قبل الميلاد ، الرسوم **الهيروغليفيّة** التي تُحصى بالمئات : فالقرص يدل على الشمس ، وصورة الطير تُشير الى «الايبيس» او الصقر ، او السُّمنَة او البومة ؛ والخط الافقيّ المزدوجُ التعرُّج يُشير الى الساقية ؛ والخط المزدوج المنحني يرمز الى النسيجِ المَطوي ؛ وشكل المربّع يرمز الى المقعد المربّع الشكل ...

مرّ زمن فانضمّت الى هذه «الشارات – الكلمات» **صورٌ صوتيّة** (Phonogrammes) ، اي صور تعبّر لا عن الكلمات التي تمثّلها ، بل عن الاصوات فحسب ؛ كما ظهرت في هذه الكتابة اشارات مميَّزة (déterminatifs) أو رموز تفرِّق بين « الصور الصوتيّة » و« الشارات – الكلمات » ، في الدلالة على المعنى العام المقصود .







إشارات سير معاصرة .



٣ – رسوم هيروغليفيّة على مسلّة مصريّة .



٤ – كتابة مسماريّة و« رسالة » بابليّة ، وهي عبارة عن لوحة من الخزف المشويّ ، وغلافها الذي كان المستلم يحطّمه عند الاستلام .



٥ – لوحة من الخزف المشوي وغلافها الذي كان المستلم يحطمه عند الاستلام

فرسم الخنفساء مثلاً قد يُقرأ خنفساء ، وقد يُقرأ كذلك صار . ولقد توصّل المصريّون ، بفضل هذا النظام المعقَّد الذي يَعتمد مجموعاتٍ مختلفة من الصور ، الى التعبير لا عن المعاني الحسيّة العينيّة ، بل حتّى عن المعاني المجرّدة ، كالزمان والأَبديّة .

ولقد اخترع الأشوريّون والفرس والميديّون من ناحيتهم الكتابةَ المعروفة **بالمسماريّة ،** وهي تتضمّن ما يقارب الخمس مئة صورة .

امّا اهل الصين ، فبعد فترة الكتابة التصويريّة ، رسموا صورًا رمزيّة (Idéogrammes) جميلة الاشكال ، ليس بينها وبين الاغراض التي تعنيها ايّ شبه ؛

ولقد أحصوا منها ما يقارب الاربعين ألفًا .

ولسوف تبلغ الكتابة ارفع درجات تحسنّها مع ظهور **الأبجديّات** ؛ اذ ذاك ستحلَّلُ الكلمات الى الاصوات البسيطة التي تتركّب منها ، فاذا هذه الاصوات قليلة معدودة ، فيوضع لكلٍّ منها رمزٌ بسيط هو الحرف الهجائيّ .

امّا أولى تلك الأبجديات فكانت من ابتداع⁵ **الفينيقيّين** .

ابجديّة « بريل » .

فقَدَ « لويس بريل » بَصَرَه ، إثرَ حادث مشؤوم ، وهو في الثالثة من عمره . فلجأ الى « مؤسَّسة العميان » في باريس ، حيث تعلَّم ، وكُلِّف بتعليم إخوانه في المحنة . حزَّ في قلبه الاّ تكونَ القراءة ، والاّ تكون كنوز المعرفة ، على متناولهم جميعاً . فعمل ، وجهد ، وفي النهاية ، وضع للعميان ، سنةَ ١٨٥٢ ، أبجديّةً خاصّة ، سُرعان ما اعتُمدت ، وانتشرت في العالم كلّه .

اعتمد « بريل » نقاطَ حَجَر الداما الست ، واختار منها لكل حرف شكلاً . ففيما تمثّلُ الألفَ نقطةٌ واحدة الى اليسار الأعلى ، تمثل الباء نقطتان عموديّتان . وتمثّل التاء نقطتان أفقيّتان . واعتبرت هذه الرموز ذاتها ممثّلة للأرقام ١ ، ٢ ، ٣ ... وهكذا ، اختلفت الحروف والأرقام ، واختلف عدد النقاط النافرة ، كما اختلف ترتيبها ، حتى شمل الحروف والأرقام كلّها ، ولم يقصّر عن علامات الموسيقى والاختزال .

يتعلّم الأعمى هذه الأبجديّةَ بسهولة ، ويقرأها بأنامله ، بسرعة لا تقلُّ عن سُرعة المُبصر في شيء .

يُعتبَرُ « لويس بريل » من كبار خادِمي البشريّة المحرومة ، لأن أبجديَّته قد أخرجت الأعمى من عزلته القاتلة ، ووضعت تحت انامل يديه ، كلَّ كنوزِ المعرِفة والفنّ .

التفسير

١ – منجزات : الامور التي حقّقتها المعرفة .
٢ – لا ترقى : لا ترتفع ، لا تعود .
٣ – الفُرَيضات : جمع فُرضة : ثُلمة ، فُرجة ، حرف محفور .
٤ – يدركها : يفهمها .
٥ – إبتداع : اختراع . ابتدع : اخترع ، خلق .

اسئلة

١ – متى يبدأ التاريخ بالنسبة الى الانسان ؟
٢ – كيف انتقل الانسان من الكلام الى الكتابة ؟
٣ – ما الفرق بين الكتابة التصويرية والصور الصوتيّة ؟
٤ – اذكر مراحل تطوّر الكتابة .
٥ – ماذا عرفت عن الكتابة الصينيّة ؟
٦ – ما هي افضليّات الابجديّة الفينيقيّة ، على الكتابات الاخرى السابقة ؟

وِلادَةُ حَضَارَة

١ ـ من الحجر المقطوع إلى مكنات الصناعة ذات الذاكرة • السّيطرة على النار • ولادة الكتابة
٢ ـ الزجاج مادّة شفّافة • الدّولاب جهاز نقل • طيّارة الورق، أكثر من لعبة بسيطة
٣ ـ آلات قياس الوقت • الورق، مطية الفكر • الطرقات، سُبل اتصال بين الشعوب
٤ ـ السيطرة على المعادن • المرآة: من دنيا التبرّج الى دنيا العلم • رهط ذاتيات التحرّك
٥ ـ من النظارتين الى المنظار الى المقراب • السهم الناري يصبح آلة تحرّرنا من الأرض • الصابون والمنظفات المنافسة

التَقنِيّة تَقوم بأولى تحدّياتها الكَبيرة

٦ ـ المطحنة المائية والمطحنة الهوائية • البارود • الطباعة من عهد غوتمبرغ إلى ... غد
٧ ـ الأسلحة النارية عدّة هلاك • البوصلة • طوق الكتفين، في طقم الفرس، خلاص للمرهقين
٨ ـ «دولاب بسكال» جدّ الآلات الحاسبة الالكترونية • من المظلة إلى الدبّابة • آلات إحداث الفراغ
٩ ـ التحرك على وسادة من هواء • المجهر في سيطرته على المتناهي الصغر • ميزان الضغط.

منَ الحِرف اليَدويّة الى الصِّناعَة

١٠ ـ الآلة البخاريّة • من المراكب البخارية الأولى الى السفن الحديثة • من «السلحفاة» الى «الصاعقة»
١١ ـ المروحة وانطلاق الملاحة ... • من عربة «كونيو» البخارية إلى سيّاراتنا • غاز الإنارة ...
١٢ ـ الآلات الالكتروستاتية • شارل «فرنكلين» • من المنطاد إلى البالونات الفضائية.
١٣ ـ تلغراف «شاب» • من النسيج البدائي الى نول الحياكة • الدرّاجة الأولى وذرّيتها.
١٤ ـ بطارية «فولتا» • عيدان الثقاب • السكة الحديدية والقاطرة البخارية.
١٥ ـ «لينيك» و «الستيتسكوب» • علب المحفوظات التي تعدّ بالمليارات • التربيات في العمل
١٦ ـ التلغراف الكهربائي يخترعه رسّام ... • آلة الخياطة • عدسة التصوير تنفتح على كل شيء.
١٧ ـ لوحة الألوان المركبة • المحرك المتفجّر يجهز ملايين السيّارات • التبنيج المخدّر.

العَالَم يُبدّل مَعَالِم وَجهه

١٨ ـ الديناميت للسرّاء والضرّاء • حفر آبار النفط • من الآلة الكاتبة إلى الطابعة الالكترونية
١٩ ـ صناعة البرد • الدينامو مولّد التيار والمحرك الكهربائي • من السيلولويد الى اللدائن.
٢٠ ـ الميكروفيلم يضع مكتبة في حقيبة • الكلام المنقول في سلك • الترام والقاطرة الكهربائية
٢١ ـ سلسلة البرد • أديسن والمصباح الكهربائي • من الفونوغراف الحاكي إلى الالكتروفون
٢٢ ـ مجرة الهواء وأجهزة المطاط • عصر الحديد في البناء • انبوب أشعة إكس يقهر الكثافة.
٢٣ ـ من الفنكستسكوب الى السينماسكوب • تسجيل الأصوات والصور • وطواط يخفق بالآمال الرحبة
٢٤ ـ محرّك ديزل يخرج من قداحة • الاتصالات البعيدة المدى تنتقل على موجات الأثير • البيلينوغراف
٢٥ ـ زجاج لا يجرح • آلات توليد العواصف • الصور السحرية على الشاشة الصغيرة.

مِنَ الذَرّة إلى الفضَاء

٢٦ ـ كاشفات الجزيئات الدقيقة • المدفعية الذرّية • المجهر الالكتروني عين قادرة على رؤية الفيروسات
٢٧ ـ الرادار السّاحر • من الأنبوق القديم إلى ابراج مصافي النفط العالية • المفاعل النووي
٢٨ الترنزيستور والترنزستورات • الأجهزة الفضائية • الأفران التي تتوهج فيها طاقة الشمس

مِنْ الحَجَرِ المَقطُوعِ الأول الذي يتَضمّن «بالقوّة» مجمُوعَة الأدوَات الضّخمَة التي سَيُقدِم الإنسَان على صُنعِهَا في مُستَقبل التَارِيخ، وَمِن الرّموز القَديمَة التي تذكّر بابتِدَاع الكِتَابة ...، إلىَ نافِخ الزّجَاج الذي يُوحي بانطِلاقَة الفُنون النّاريَّة ...، إلىَ المِسَلّة التي تُذكّرنا بظِلّها المَنقول، إنّها كَانَت في القِدَم، أولَ أدَاةٍ لِتعيين الوَقت ...، الى صَفَائح الحِجَارَة المَرصُوفَة التي تتحدّث عَن الطَريقِ التي انفتحَت رَحبَةً طويلَة امَام المُبَادلات ... مَرَاحِلُ مختَلِفَة مُتعَاقِبَة لِحضَارَة رَأت النُورَ، وَمَضَتْ تَشقُّ طَريقهَا نحوَ الأفضَل...

تأليف : ف. لو
رسوم : ب. بروبست
ترجمة واعداد : سهيل سماحة